

บทนำ

กวาวเป็นไม้เถาเลื้อยหากพันตามต้นไม้ใหญ่ ให้ใบย่อยก้านละสามใบคล้ายถั่วคล่า มีคอกใหญ่เหมือนคอกแคนาคูมาก ลงหัวโตกินคล้ายหัวมันแกวขนาดใหญ่ ๆ เป็นสีเขียว ช่อดังขาวบาน เรียกนี้มีหลายชื่อ คือ กวาวหัว ทองกวาว กวาวเครือ ตานเครือ โปตะกู ทองเครือ กวาวเครือขาว กวาวเครือ จานเครือ

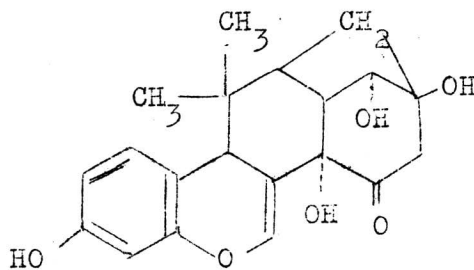
ส่วนมากเราจะพบกวาวทางภาคเหนือของประเทศไทย เช่นที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นไม้เถาเลื้อยซึ่งปรากฏว่ามีอยู่ถึง 10 ชนิด แต่มี 3 ชนิดเท่านั้นที่นำมาขายเพื่อทำยา กวาวทั้ง 3 ชนิดนี้เรียกกวาวเครือ ชาวบ้านหรือหมอแผนโบราณนำไปดื่อกเถาของต้นกวาวมาทำยาทาแกพิษงู ส่วนหัวกวาวนำมาบดให้เป็นผงตากให้แห้งแล้วผสมกับน้ำผึ้งทำเป็นยารักษาโรค ยาที่ทำจากหัวกวาวนี้เมื่อรับประทานแล้วทำให้ร่างกายมีสภาพเหมือนคนหนุ่มคนสาว บำรุงกำลังและเนื้อหนังให้เต่งตึงขึ้นและพบว่ายูหญิงแก่ที่ประจำเดือนหมดมานานแล้วเมื่อรับประทานยานี้จะกลับมีประจำเดือนอีก ส่วนชายแก่สามารถมีลูกได้อีก นอกจากนี้บางคนยังกล่าวว่าเป็นยาอายุวัฒนะ แต่ปรากฏว่าบางคนที่รับประทานยานี้แล้วเป็นพิษรู้สึกเจ็บและบวมตามหน้าอก บางรายถึงตาย (1)

หัวกวาวชนิดที่ไซท์ทำยานี้ครั้งแรก ๆ เชื่อกันว่าเป็นหัวกวาวชนิด *Butea Superba* จนกระทั่งปี ค.ศ. 1952 ม.จ. ดึกษฉัตร เกษมสันต์ ศาสตราจารย์กสิณ สุวตะพันธ์ และอารีไชว ไคคณพบวาท กวาวเครือที่นำมาทำยานี้เป็นหัวกวาวชนิดใหม่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับหัวกวาวชนิด *Butea Superba* มาก พร้อมทั้งได้ตั้งชื่อหัวกวาวชนิดใหม่นี้ว่า *Pueraria mirifica* ความแตกต่างที่เห็นได้คือ ใบของหัวกวาวชนิด *Pueraria mirifica* นี้มีลักษณะรูปร่างความหนาและสีต่างจากหัวกวาวชนิด *Butea Superba* เถาของหัวกวาวชนิด *Pueraria mirifica* อื่น ๆ จะไม่มีคอกแต่เมื่อคนแก่จะมีคอกสีม่วงปนน้ำเงิน เราจะพบต้นกวาวชนิดนี้ระหว่างที่ฝนตกชุก คือระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนตามภูเขาและป่าในจังหวัดเชียงใหม่

ในปี ค.ศ. 1932 - 1935 พระยาวิจิตร วัฒนกร (3) ได้ส่งหัวกวาวชนิดที่หมอแผนโบราณใช้ทำยาไปยัง *Schering-Kahlbaum A.E.* เพื่อทำการวิเคราะห์หาสารควาวิธิต่าง ๆ พบว่ามีสารพวก *Oestrogen* แต่ปรากฏว่าเป็นพิษ ต่อมา *Schoeller, Dohn* และ *Hohlweg* ได้ทดลองค้นคว้าหาวิธีสกัด *Oestrogen* หลายวิธีจากหัวกวาว เขาพบวิธีที่แยกได้สะดวกรวดเร็ว แต่สาร *Oestrogen* ที่แยกได้เมื่อนำมาทดสอบกับหนูแล้วปรากฏว่า

ประสิทธิภาพของ Oestrogen มีมากกว่าที่ Schering พบ เพราะว่าเป็นหัวกวาวชนิด Pueraria mirifica และเขาสามารถหาสูตรทางเคมีได้ว่าเป็น $C_{19}H_{22}O_6$ มี effect ในร่างกายหนูเทียบเท่ากับ effect ระหว่าง Oestradiol และ oestone (4) ต่อมาในปี 1940 Butenandt ได้ทดลองคุณสมบัติของ Oestrogen $C_{19}H_{22}O_6$ ทั้งทางชีวเคมีและเตรียมอนุพันธ์ของสารนี้ (5)

ในปี 1953 Pope และ Roy ได้ปรับปรุงวิธีสกัด Oestrogen ใหม่ พร้อมทั้งตั้งชื่อว่า miroestrol และทดสอบคุณสมบัติต่าง ๆ อย่างละเอียด (6) ส่วน Bound จากรวมงานของ Pope ได้ทดลองหาสูตรโครงสร้างของ Miroestrol ด้วยวิธี Light-absorptions and chemical properties (7) ส่วน Taylor, Hodgkin และ Rollet ได้ศึกษาค้นคว้าหาสูตรโครงสร้างของ Bromomiroestrol โดยวิธี X-ray Crystallographic Determination ได้เสนอสูตรโครงสร้างของ miroestrol ในปี ค.ศ. 1960 เป็น



3,14,17,18 β - Tetrahydroxy miroestra-1,3,5,7 - tetraen -15-one

ในระยะเวลาที่นักวิจัยแห่งสหราชอาณาจักรศึกษาเรื่องหัวกวาวชนิด Pueraria mirifica อยู่ นั้น ทางประเทศญี่ปุ่นได้แก่ Takao Murakami, Yoshihiro Nishikawa และ Toshio Ando ได้ทำการวิจัยหัวกวาวที่พบในประเทศจีน ปรากฏว่าได้สารอินทรีย์ออกมาหลายชนิด เช่น Puerarin $C_{21}H_{20}O_9$ mp. $187^{\circ}C$ คือ 8-D-glycopyranosyl-4, 7-dihydroxy isoflavone ปี ค.ศ. 1960 (9) ส่วนในประเทศไทยนั้น

ดร.แถบ นีละนิธิ คร.เทพ เชียงทอง ได้สกัดสารอินทรีย์จากหัวกวาวชนิด Pueraria mirifica โดยวิธีต่าง ๆ แยกได้สาร 3 ชนิดคือ puerarin mp. $90-91^{\circ}C$ mirificin mp. $151-152^{\circ}C$ และสาร mp. $130-131^{\circ}C$ แต่ยังไม่ได้ศึกษาเกี่ยวกับสูตรโครงสร้างของสารทั้ง 3 ชนิด (10)

การค้นคว้าหาสารประกอบในหัวกวาว(Pueraria mirifica) ตั้งแต่ Pope Wu miroestrol และผู้ที่สนใจในประเทศไทย ตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ไม่นานผู้ใดทำการศึกษาคืออีก ผู้ทำการศึกษาเห็นว่าสารประกอบที่เกิดขึ้นในพืชนั้นมักจะมีหลายอย่าง และลักษณะสูตรโครงสร้างมักจะมีความสัมพันธ์กัน น่าจะมีมากกว่าที่โคพบแล้ว จึงสนใจจะแยกสารประกอบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในหัวกวาวนี้ ศึกษาหาสูตรโครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมี โดยทำการสกัดหัวกวาวด้วยเมทานอล นำเอาส่วนที่ไม่ละลายในเมทานอล ซึ่งเป็นตะกอนสีขาวไปแยกหาสารประกอบต่าง ๆ ส่วนที่ละลายในเมทานอลจะทำการแยกต่อไป และหัวกวาวที่สกัดด้วยเมทานอลแล้วนั้น นำเอาไปสกัดด้วย solvent อื่นต่อไปอีก หาวิธีแยกสารจาก solvent ที่สกัดออกมา ผลงานที่ปรากฏในวิทยานิพนธ์นี้ เป็นสารประกอบต่าง ๆ ที่แยกได้จากส่วนที่ไม่ละลายในเมทานอล ปรากฏว่าได้สาร 3 ชนิด พร้อมทั้งศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและสูตรโครงสร้างของสารเหล่านี้